

Patent number: JP1307500
Publication date: 1989-12-12
Inventor: ISHIGAKI EIICHI; others: 01
Applicant: ISHIGAKI KIKO KK
Classification:
- international: C02F11/12; B01D33/04; B30B9/24
- european:
Application number: JP19880136746 19880603
Priority number(s):

[View INPADOC patent family](#)

Abstract of JP1307500

PURPOSE:To improve ease of handling by dehydrating sludge with a dehydrating machine and irradiating the dehydrated cake with ultrasonic waves so that the cake is made into fluid matter.

CONSTITUTION:The sludge flowing into a thickening tank 1 is thickened to about 3-5% and is dehydrated to form the cake of about 75% moisture. The dehydrated cake is separated to a solid content and water and is made into a liquid state when said cake is irradiated with the ultrasonic waves in a storage tank 4. Pipe transport by using a pump is enabled in this way and the efficiency disposition is executed.

Patent number: JP1307500
Publication date: 1989-12-12
Inventor: ISHIGAKI EIICHI; others: 01
Applicant: ISHIGAKI KIKO KK
Classification:
- international: C02F11/12; B01D33/04; B30B9/24
- european:
Application number: JP19880136746 19880603
Priority number(s):

[View INPADOC patent family](#)

Abstract of JP1307500

PURPOSE:To improve ease of handling by dehydrating sludge with a dehydrating machine and irradiating the dehydrated cake with ultrasonic waves so that the cake is made into fluid matter.

CONSTITUTION:The sludge flowing into a thickening tank 1 is thickened to about 3-5% and is dehydrated to form the cake of about 75% moisture. The dehydrated cake is separated to a solid content and water and is made into a liquid state when said cake is irradiated with the ultrasonic waves in a storage tank 4. Pipe transport by using a pump is enabled in this way and the efficiency disposition is executed.

⑫ 公開特許公報(A)

平1-307500

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)12月12日

C 02 F 11/12

E-8516-4D

B 01 D 33/04

D-7112-4D

B 30 B 9/24

Z-7728-4E

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全3頁)

⑭ 発明の名称 汚泥の濃縮方法並びにその装置

⑯ 特 願 昭63-136746

⑰ 出 願 昭63(1988)6月3日

⑱ 発 明 者 石 垣 栄 一 香川県坂出市駒止町2-5-9

⑲ 発 明 者 高 木 良 彦 香川県坂出市谷町1-10-24

⑳ 出 願 人 石垣機工株式会社 東京都中央区日本橋3丁目4番15号

明 細 書

1. 発明の名称

汚泥の濃縮方法並びにその装置

2. 特許請求の範囲

(1) 下水等の汚泥を、真空脱水機あるいはベルトプレス等の脱水機で脱水し、その脱水ケーキに超音波を照射して、このケーキを流動体とすることを特長とする汚泥の濃縮方法。

(2) 略3～5%に濃縮した下水等の汚泥を真空脱水機で脱水し、含水率が略85%以下のケーキを得るとともに、このケーキに超音波を照射して、これを流動体とすることを特長とする汚泥の濃縮方法。

(3) 略3～5%に濃縮した下水等の汚泥をベルトプレスで脱水し、含水率が略75%以下のケーキを得るとともに、このケーキに超音波を照射して、これを流動体とすることを特長とする汚泥の濃縮方法。

(4) 濃縮した汚泥を脱水することができる加圧脱水機を設け、この加圧脱水機からのケーキの排

出部に、ケーキ貯留用のタンク4を設け、このタンク4に、超音波発射装置5を設けたことを特長とする汚泥の濃縮装置。

(5) 濃縮汚泥を脱水することができるベルトプレス3を設け、このベルトプレス3のケーキの排出部に、ケーキ貯留用のタンク4を設け、このタンク4に超音波発射装置5を設けたことを特長とする汚泥の濃縮装置。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

この発明は、下水等の汚泥の濃縮方法並びにその装置の改良に関する。

「従来の技術」

従来の下水の汚泥等の処理手段としては、流入する汚泥を大型の重力濃縮槽で3～5%程度に濃縮した上で、消化タンクに貯留し、これを真空脱水機やフィルタプレス等の脱水機で脱水し、含水率60～85%のケーキとして、焼却あるいは投棄処分がなされている。また、他の濃縮手段として、特公昭62-35804号に示すように、濃

溜槽中に戸過板を吊設して水分を吸引分離して、濃縮汚泥を溜槽の底部から抜くようにした機械的な濃縮手段を知られている。以上、何れの手段を用いても濃縮された汚泥は、3～5%程度である。

「発明が解決しようとする問題点」

上述のように、従来の濃縮方法によれば、3～5%程度にしか濃縮できず、膨大な量となり、汚泥処理施設における消化タンクも大容量のものを必要とする。

また、このようにして消化した汚泥は、脱水機で水分85%程度以下に脱水したのち、焼却とか投棄処分されるのであるが、脱水したケーキは固形状であり、これを移送するにも不便であり、焼却するにも破碎しなければならず手数を要する。

「問題点を解決するための手段」

そこで、この発明は従来の濃縮方法とは全く異なる方法を用いて、高濃縮汚泥を得るようにしたものであって、その要旨とするところは、下水汚泥等を濃縮するに当って、これを真空脱水機やベルトプレス等の脱水機で脱水し、その脱水ケーキ

に超音波を照射して、このケーキを流動体にしたものである。

すなわち、真空脱水機やベルトプレス等で固形物が3～5%程度の流動性を有する汚泥を脱水すると、含水率70～85%程度の固形状のケーキが得られるのであるが、このケーキに超音波を照射することによって、そのブロックを破壊し、液体状とすることができるものである。

このように液体状となったケーキは、事後、輸送するにしてもポンプを用いて管内を輸送することが可能であり、また、消化して、その消化ガス(CH_4 , CO 等)を得るにしても、固形物15～30%に濃縮されて大巾に減量されているので、消化タンクも小さくて済み、大量のガスを得ることができ、また、焼却処分するにしても、破碎等の前処理を必要としない。

以下、図面に基づいてこの発明を説明する。

「実施例」

第1図において、符号1は濃縮槽、2は濃縮された汚泥の貯留タンク、3は汚泥脱水用のベルト

プレス、4はケーキの貯留タンク、5は貯留タンク4に貯留されたケーキを照射するために設けた超音波発射装置、7は流動化したケーキ搬送用のポンプである。

このように配設された汚泥の処分フローシートでは、濃縮槽1に流入した汚泥は、ここで3～5%程度に濃縮され、この濃縮された汚泥は、ベルトプレス3において脱水されて、水分75%(濃度25%)程度のケーキに脱水される。この脱水されたケーキは、第2図に示すように固形分Sに水分が保持されて固体状であるが、貯留槽4において、超音波が照射されることによって、固体状の構造が破壊され、第3図に示すように、固形分Sと水分Wが遊離して液体状となり、搬送ポンプで移送が可能となる。尚、図示のフローでは、脱水機としてベルトプレス4を用いて、含水率75%程度のケーキとしてこれを流動化したか、脱水機としては、真空吸引式の脱水機、遠心分離機、フィルタプレスを用いてもよい。唯、脱水機として真空脱水機や遠心分離機を用いたときには、含

水率が高い(85%以上)ので、超音波で破碎した後の汚泥の搬送が容易であり、脱水機としてフィルタプレスを用いた場合には、含水率が低い(70%以下)ので、破碎後の汚泥の搬送に適応したポンプの選定が必要である。

「発明の効果」

以上の説明で明らかなように、この発明は従来の汚泥濃縮の観念とは全く異なる発想に基づいたものであって、その濃縮度が従来の3～5%程から一挙に10～30%と数倍に濃縮できたものである。このようにして、高濃縮された液体状の汚泥を得ることによって、汚泥処理処分上、次のような利点がある。

(1) このようにして、濃縮スラリー化した汚泥を消化に使うときには、大巾に減量しているために施設タンク等が小さくて済む上、濃密であるので、消化ガス(CH_4 , CO)が充分得られ、従来の消化施設で冬季等において、発生したガス不足を解消することができる。また、このように濃縮したスラリー状の汚泥は、これを焼化する等し

て他に再利用するにしても、そのまま、処理が可能である。

(8) また、このように処理した汚泥は、高濃度で、且つ、スラリー状であるが故に、ポンプを用いてパイプ輸送が可能で、バキューム車等で便利に搬送できるとともに、焼却するにしても自然性を有しており、また、スラリーであるが故に、炉内への投入も容易である。

このように、この発明はその濃縮濃度の点、その高濃度のものを液状化した点で、従来の汚泥処理、処分上の問題を悉く解消し得たものである。

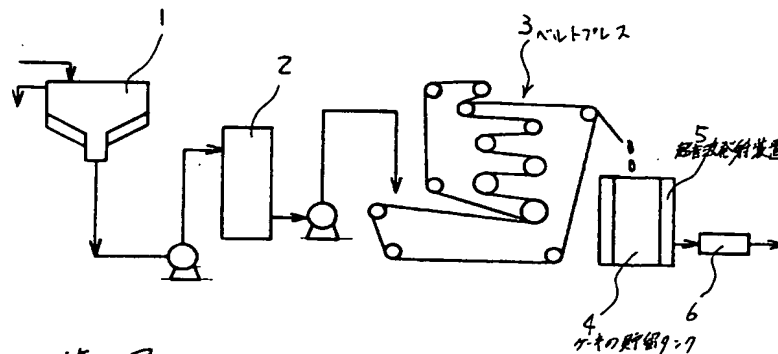
4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明に係る汚泥の濃縮方法並びにその装置のフローシート図である。第2図は、加圧脱水したケーキの含水状態を示す一部の拡大図、第3図は、加圧脱水したケーキに超音波を照射したときの含水状態を示す一部の拡大図である。

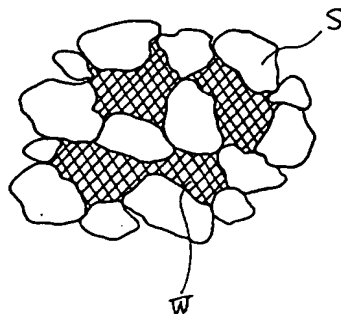
符号説明

- 3. ベルトプレス
- 4. ケーキの貯留タンク
- 5. 超音波発射装置

第1図



第2図



第3図

